

Finansiell styring

Forelesning 14 — Oppsummering og eksamenstrening

Christian Heyerdahl-Larsen

2026-08-05

Hvor har vi vært?

- Vi startet i **perfekte kapitalmarkeder**: ingen skatt, ingen transaksjonskostnader, ingen konkurskostnader, alle har samme informasjon
- I denne verdenen er **finansieringen irrelevant** for verdien — det er eiendelene og kontantstrømmene som skaper verdi, ikke hvordan vi pakker dem inn
- Deretter slapp vi inn **imperfeksjoner** én etter én: skatt, konkurskostnader, asymmetrisk informasjon — og da begynte finansieringsvalgene å bety noe
- Til slutt utvidet vi verktøykassen med **opsjoner**, som lar oss prise fleksibilitet og betinget utbetaling

Note

Den røde tråden: **start alltid i den perfekte verdenen, og spør så hvilken imperfek-**

Fra perfekt til imperfekt — kartet

Perfekte markeder

- KVM bestemmer avkastningskravet
- M&M-1: $V_M = V_U$
- M&M-2: k_E stiger lineært med G/E
- Dividendeirrelevans
- Hjemmelaget gjeldsgrad

Med imperfeksjoner

- Skatt $\Rightarrow$ skatteskjold,
 $V_M = V_U + sG$
- Konkurskostnader $\Rightarrow$ optimal gjeldsgrad (trade-off)
- Asymmetrisk informasjon $\Rightarrow$ finansieringshierarkiet (pecking order), signalisering
- Verdsetting: totalkapitalmetoden og JNV



Tips

Kapitalverdimodellen og gjeldsgrad

Avkastningskravet til en eiendel bestemmes av **systematisk risiko** (beta):

$$E(r_j) = r_f + \beta_j [E(r_m) - r_f]$$

Investeringsbetaen er det verdivektede snittet av gjelds- og egenkapitalbeta:

$$\beta_I = \frac{E}{E + G} \beta_E + \frac{G}{E + G} \beta_G$$

Løst for egenkapitalbetaen får vi **sammenhengen mellom egenkapitalbeta og gjeldsgrad**:

$$\beta_E = \beta_I + (\beta_I - \beta_G) \frac{G}{E}$$

M&M uten og med skatt

Uten skatt

- M&M-1: $V_M = V_U$
- M&M-2:

$$k_E = k_U + (k_U - k_G) \frac{G}{E}$$

- $k_T = k_U$, konstant

Med selskapsskatt

- M&M-1: $V_M = V_U + sG$
- M&M-2:

$$k_E = k_U + (k_U - k_G)(1 - s) \frac{G}{E}$$

- k_T faller med gjeldsgraden

Advarsel

Skattefordelen sG gjelder bare så lenge selskapet faktisk **betaler skatt** og kan utnytte skjoldet. Med konkurskostnader får vi en **avveining** (trade-off) og en indre optimal gjeldsgrad.

To veier til samme verdi

Totalkapitalmetoden (WACC)

- Diskonter FKS med k_T :

$$k_T = \frac{E}{E + G} k_E + \frac{G}{E + G} k_G (1 - s)$$

- Skattefordelen ligger **inni** diskonteringsrenten
- Best ved stabil, konstant gjeldsgrad

Fri kontantstrøm til totalkapitalen:

$$\text{FKS} = \text{EBIT}(1 - s) + \text{Avskr.} - \text{Invest.} - \Delta \text{Arbeidskapital}$$

JNV-metoden (APV)

- Verdsett som om gjeldfri, legg så til skjoldet:

$$\text{JNV} = V_U + \text{NV}(\text{skatteskjold})$$

- V_U diskonteres med k_U
- Best når gjelden endrer seg over tid

Multiplikatorer (relativ verdsetting)

- Multiplikatorer verdsetter et selskap ved å sammenligne med **liknende selskaper**:
 P/E , $EV/EBITDA$, P/B , EV/Salg
- Fremgangsmåte: (1) finn en relevant multiplikator hos sammenlignbare selskaper,
(2) multipliser med selskapets egen nøkkelstørrelse
- **Fordel:** rask, markedsbasert, krever få antakelser

Multiplikatorer (relativ verdsetting)

- Multiplikatorer verdsetter et selskap ved å sammenligne med **liknende selskaper**:
 P/E , $EV/EBITDA$, P/B , EV/Salg
- Fremgangsmåte: (1) finn en relevant multiplikator hos sammenlignbare selskaper,
(2) multipliser med selskapets egen nøkkelstørrelse
- **Fordel**: rask, markedsbasert, krever få antakelser
- **Ulempe**: forutsetter at de sammenlignbare faktisk er like (vekst, risiko, kapitalstruktur), og at markedet priser dem riktig

Multiplikatorer (relativ verdsetting)

- Multiplikatorer verdsetter et selskap ved å sammenligne med **liknende selskaper**:
 P/E , $EV/EBITDA$, P/B , EV/Salg
- Fremgangsmåte: (1) finn en relevant multiplikator hos sammenlignbare selskaper,
(2) multipliser med selskapets egen nøkkelstørrelse
- **Fordel**: rask, markedsbasert, krever få antakelser
- **Ulempe**: forutsetter at de sammenlignbare faktisk er like (vekst, risiko, kapitalstruktur), og at markedet priser dem riktig
- Bruk EV -multiplikatorer når selskaper har **ulik gjeldsgrad** — EV er uavhengig av finansieringen, mens P/E ikke er det

Dividendeirrelevans og opsjonsprising

Dividendepolitikk (M&M)

- I perfekte markeder er dividendepolitikken **irrelevant**
- Utbytte vs. tilbakekjøp gir samme verdi; investoren kan lage egen "dividende" ved å selge aksjer
- Imperfeksjoner: skatt på utbytte, signalisering, klientelleffekter

Opsjoner

- **Salg-kjøp-paritet** (put-call-paritet):

$$K_0 + \frac{I}{1 + r_f} = S_0 + A_0$$

- **Binomisk modell:**

$$K_0 = \frac{q K_\phi + (1 - q) K_n}{1 + r_f}$$

- Sikringssannsynlighet:

$$q = \frac{(1 + r_f) - n}{\phi - n}$$

Formelsamling

Tema	Formel
KVM	$E(r_j) = r_f + \beta_j[E(r_m) - r_f]$
Investeringsbeta	$\beta_I = \frac{E}{E+G}\beta_E + \frac{G}{E+G}\beta_G$
Egenkapitalbeta og gjeldsgrad	$\beta_E = \beta_I + (\beta_I - \beta_G)\frac{G}{E}$
M&M-2 uten skatt	$k_E = k_U + (k_U - k_G)\frac{G}{E}$
M&M-2 med skatt	$k_E = k_U + (k_U - k_G)(1 - s)\frac{G}{E}$
M&M-1 med skatt	$V_M = V_U + sG$
Totalkapitalkostnad	$k_T = \frac{E}{E+G}k_E + \frac{G}{E+G}k_G(1 - s)$
JNV	$V_U + \text{NV}(\text{skatteskjold})$
FKS	$\text{EBIT}(1 - s) + \text{Avskr.} - \text{Invest.} - \Delta \text{AK}$
Salg-kjøp-paritet	$K_0 + \frac{I}{1+r_f} = S_0 + A_0$
Binomisk q	$q = \frac{(1+r_f)^n - \phi}{\phi - 1}$

Hvordan angripe en eksamensoppgave

- Les hva slags verden oppgaven er i: perfekt? skatt? konkurskostnader? Dette avgjør hvilke formler som gjelder

Hvordan angripe en eksamensoppgave

- Les hva slags verden oppgaven er i: perfekt? skatt? konkurskostnader? Dette avgjør hvilke formler som gjelder
- Skriv ned det du vet og det du skal finne — identifiser V_U , V_M , G , E , s , k_U , osv.

Hvordan angripe en eksamensoppgave

- **Les hva slags verden oppgaven er i:** perfekt? skatt? konkurskostnader? Dette avgjør hvilke formler som gjelder
- **Skriv ned det du vet** og det du skal finne — identifiser V_U , V_M , G , E , s , k_U , osv.
- **Velg metode bevisst:** total kapitalmetoden ved konstant gjeldsgrad, JNV ved endrende gjeld

Hvordan angripe en eksamensoppgave

- **Les hva slags verden oppgaven er i:** perfekt? skatt? konkurskostnader? Dette avgjør hvilke formler som gjelder
- **Skriv ned det du vet** og det du skal finne — identifiser V_U , V_M , G , E , s , k_U , osv.
- **Velg metode bevisst:** total kapitalmetoden ved konstant gjeldsgrad, JNV ved endrende gjeld
- **Vis utregningen** — delvis riktig fremgang gir delvis uttelling, selv om sluttsvaret blir feil

Hvordan angripe en eksamensoppgave

- **Les hva slags verden oppgaven er i:** perfekt? skatt? konkurskostnader? Dette avgjør hvilke formler som gjelder
- **Skriv ned det du vet** og det du skal finne — identifiser V_U , V_M , G , E , s , k_U , osv.
- **Velg metode bevisst:** total kapitalmetoden ved konstant gjeldsgrad, JNV ved endrende gjeld
- **Vis utregningen** — delvis riktig fremgang gir delvis uttelling, selv om sluttsvaret blir feil
- **Sjekk rimeligheten:** er k_T mellom k_G og k_E ? Er $\beta_E > \beta_I$ når selskapet har gjeld?

Vanlige fallgruver



Advarsel

- Glemmer skattefaktoren $(1 - s)$ i k_T eller i M&M-2 med skatt
- Dobbelttelling av skatteskjold: bruker både k_T og legger til sG
- Bruker β_E der β_I skal brukes (eller motsatt) ved verdsetting av prosjekter med annen gjeldsgrad enn selskapet
- Forveksler q med ekte sannsynlighet i binomisk prising
- Markedsverdier vs. bokverdier: vektene i k_T skal være markedsverdier

Oppgave: JNV med skatteskjold

Et gjeldfritt selskap har eiendeler som gir en evig fri kontantstrøm på $FKS = 12$ mill. kr per år. Kapitalkostnaden for et gjeldfritt selskap er $k_U = 10\%$. Selskapsskatten er $s = 22\%$. Selskapet vurderer å ta opp **permanent gjeld** $G = 40$ mill. kr.

Spørsmål

- a) Hva er verdien uten gjeld, V_U ?
- b) Hva er verdien med gjeld, V_M (JNV)?
- c) Hvor mye av verdiøkningen skyldes skatteskjoldet?

Gitt

- $FKS = 12$ mill. (evig)
- $k_U = 10\%$
- $s = 22\%$
- $G = 40$ mill. (permanent)

Løsning

a) Gjeldfri verdi (evig annuitet):

$$V_U = \frac{FKS}{k_U} = \frac{12}{0,10} = 120 \text{ mill. kr}$$

b) Med permanent gjeld er nåverdien av skatteskjoldet sG :

$$NV(\text{skjold}) = sG = 0,22 \times 40 = 8,8 \text{ mill. kr}$$

$$V_M = V_U + sG = 120 + 8,8 = 128,8 \text{ mill. kr}$$

c) Verdiøkningen er nettopp skatteskjoldet:

$$V_M - V_U = 8,8 \text{ mill. kr}$$

Praktiske eksamenstips

- **Penn og papir:** skriv tydelig, sett opp formelen *før* du setter inn tall — da ser sensor tankegangen din
- **Kalkulator:** øv på de samme tastetrykkene du skal bruke; sjekk at du regner prosent og evige annuiteter riktig
- **Vis all utregning:** mellomregninger gir poeng, og de hjelper deg å fange egne feil
- **Disponer tiden:** ta de oppgavene du mestrer best først, og la stå hvis du setter deg fast — kom tilbake senere

Note

Du har nå hele den røde tråden: fra perfekte markeder og M&M, via skatt og verd-